# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-076360
(43)Date of publication of application : 14.03.2000

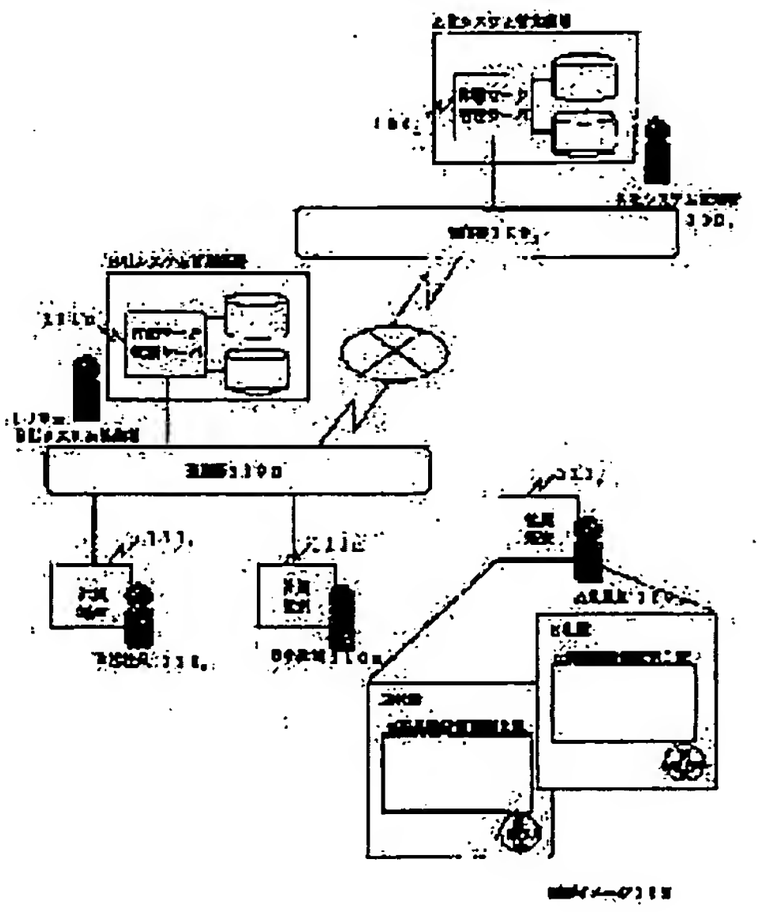
(51)Int.Cl. G06F 19/00
H04N 1/387
// G06F 17/30
G06T 7/00
G09C 5/00

(21)Application number : 10-244721
(22)Date of filing : 31.08.1998

(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : KAWANISHI YASUNORI
TOYOSHIMA HISASHI
NAGAI YASUHIKO

## (54) METHOD AND DEVICE FOR DOCUMENT MANAGEMENT AND STORAGE MEDIUM STORED WITH DOCUMENT MANAGING PROGRAM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic seal duplication management system which can use a free seal impression design, confirm the original and its copy, and allow a user to manage the original and copy synchronously by dynamically varying the validity and originality of data as to the transfer of data through a network.
SOLUTION: At a request from an employee 1101, a system administrator 1001 embeds seal mark information ciphered with a cipher key managed by a seal mark administrating device 1011 in the mark of a seal impression design that the employee 1101 has generated and sent. An open key needed for the deciphering of it is attached to the seal mark or distributed previously to an employee 1111 in the company and a relative system administrator 100n outside the company. On a reception side, it can be confirmed with the previously distributed open key or open key attached to the seal mark that the seal mark information is embedded in the seal mark, so the originality and validity of a document certificate can be controlled and confirmed through the network.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.02.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.06.2004
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号
特開2000－76360
（P2000－76360A）
(43)公開日　平成12年３月14日(2000.3.14)

| (51)Int.Cl.' | 識別記号 | FI | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| G06F 19/00 | | G06F | 15/22 | N | 5B043 |
| H04N 1/387 | | H04N | 1/387 | | 5B075 |
| // G06F 17/30 | | G09C | 5/00 | | 5C076 |
| G06T 7/00 | | G06F | 15/40 | 370B | 5J104 |
| G09C 5/00 | | | 15/62 | 455 | 9A001 |

審査請求　未請求　請求項の数7　ＯＬ　（全 17 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平10－244721

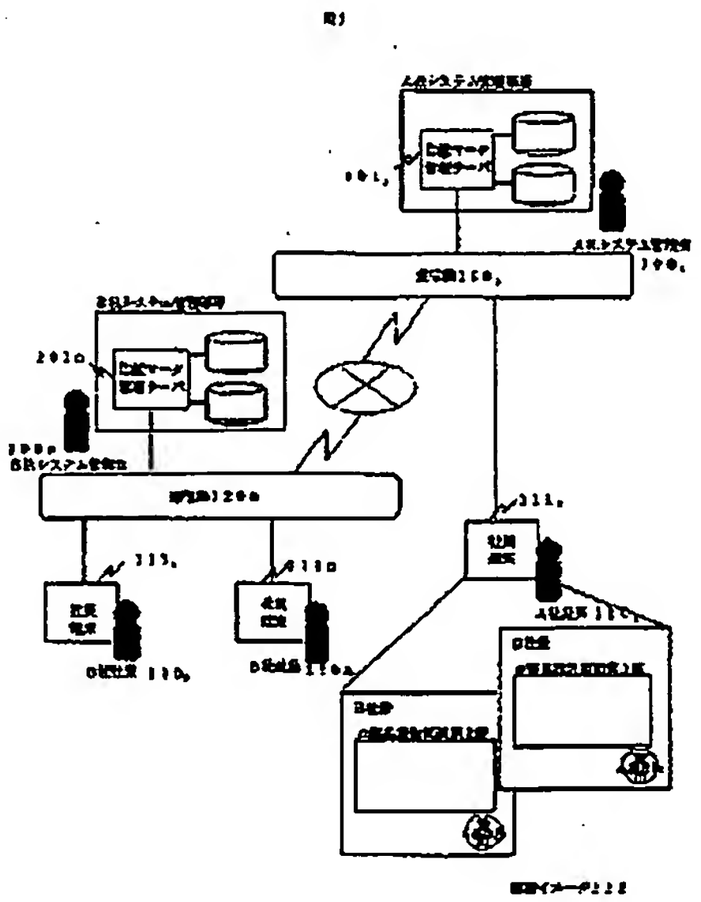
(22)出願日　平成10年８月31日(1998.8.31)

(71)出願人　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
(72)発明者　川西　康則
神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目２番
株式会社日立製作所システム開発本部内
(72)発明者　豊島　久
東京都江東区新砂一丁目６番27号　株式会
社日立製作所公共情報事業部内
(74)代理人　100068504
弁理士　小川　勝男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　文書管理方法および装置並びに文書管理プログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】
【課題】データのネットワーク上でのやり取りにおいて、自由な印影デザインを使用でき、原本と複製とを確認でき、データの有効性と原本性を利用者が動的に変化させて、かつ原本と複製とか同期をとって管理する事を可能とする、電子印鑑複製管理システムを提供する。
【解決手段】システム管理者１００が、社員１１０の要求に応じて、印鑑マーク管理装置１０１が管理する暗号鍵で暗号化した印鑑マーク情報を、社員１１０が作成・送信した印影デザインのマークに埋め込む。この復号化に必要な公開鍵は印鑑マークに添付するか、予め社内の社員端末１１１関連する社外のシステム管理者１００ｎに配布する。受信した側は、予め配布された公開鍵、または印鑑マークに添付された公開鍵で印鑑マークに埋め込まれたを確認することができるので、ネットワーク上で文書認証及び原本性や有効性の制御及び確認を行うことができる。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】少なくとも１つの端末と、前記端末で使用される印影または署名（サイン）を表すイメージデータ（以下これをマークと称する）を管理する少なくとも１つの管理装置とが通信網を介して相互に接続されており、
前記マーク管理装置は、前記端末からマークの登録あるいは変更要求を受けた場合に、データの原本性及び原本からの複製であること（以下これを複製性と称する）を確認するために必要な情報を登録及び管理する手段を備え、
前記端末は、データの原本性及び有効性の確認を行うために必要な情報をマークに埋め込む手段と、該マークをデータに押印できる手段と、データの有効性を制御する手段と、データの原本性及び複製性のいずれか一方または双方を確認できる手段を備えることを特徴とする文書管理装置。
【請求項２】請求項１に記載の文書管理装置において、マーク管理装置で、データ原本に押印された原本マークと、データ複製に押印された複製マークとを階層的に管理する手段を備えることを特徴とする文書管理装置。
【請求項３】請求項１に記載の文書管理装置において、画像データであるイメージデータを２つ以上のブロックに分け、データの原本性や有効性を確認するために必要な情報と文書が改ざんされていないこと（以下、単に文書認証と称することもある）を確認のために必要な情報を該イメージデータの異なるブロックに加えて、データの原本性及び有効性のいずれか一方または双方を確認できる手段を備えた視認性のある印鑑マークを生成することを特徴とする文書管理装置。
【請求項４】請求項１に記載の文書管理装置において、可視透かしと不可視透かしを併用して、データの原本性及び有効性を確認する手段を備えた視認性のある印鑑マークを生成することを特徴とする文書管理装置。
【請求項５】請求項１に記載の文書管理装置において、マーク管理装置でデータの原本性及び有効性、押印や複製に関する情報の管理を行うために必要な情報を暗号化したものをマークに埋め込み、その復号化に必要な公開鍵を印鑑マークに添付することで、イントラネットに限らず、ネットワーク上で原本性や有効性の確認及び、複製可否の判断を行うことを特徴とする文書管理装置。
【請求項６】請求項１に記載の電子印鑑複製管理システムにおいて、端末で、マーク付きのデータを複製でき、原本マークから複製マークへ情報を継承することを特徴とする、電子印鑑複製管理システム
【請求項７】請求項１に記載の文書管理装置において、端末で、データの原本性及び有効性の確認を行うために必要な情報をマークに埋め込む機能と、データの原本性及び有効性のいずれか一方または双方を確認する機能を備えたインターフェイスを特徴とする文書管理装置。

2

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、文書の原本性及び有効性を電子印鑑により認証する方法および装置並びに、その方法を実現した文書管理プログラムを格納した記憶媒体に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】ネットワーク上で流通するデータが増加しつつある現在、データの確からしさをネットワーク上で確認できる技術が重要になってきている。
【０００３】また、グループウェアの普及に伴って、データを承認者する際に、承認者が控えとして承認後のデータを複製したり、承認されたデータをネットワーク上で回覧する際に、回覧中の閲覧者が、承認されたデータを個人用として複製する機会が増加している。
【０００４】また、ネットワーク上での商取引の増加に伴って、決済の際に支払いを証明するために、データ上でも領収書の役割が必要になっている。従来の紙で行われてきたカーボンコピーのように、特定の数だけ複製が必要で、かつ改ざんが不可能な手段がデータ上でも必要となっている。
【０００５】データの途中改ざんの確認については、インターネットを利用したＥＣで、クレジット決済を安全に行うために用いられるＳＥＴでは、デジタル署名によるカード所有者の認証を行っている。デジタル署名は、通常伝達したい情報を圧縮した圧縮文を送り手の暗号鍵で暗号化した暗号文であり、送り手の復号鍵（公開鍵）で元の圧縮文に復号化できる。つまり、受け手は受け取ったメッセージから作った圧縮文と受けとったデジタル署名から復号化した圧縮文とを比較することで、メッセージが改ざんされていないかの確認、つまり文書認証ができる。
【０００６】一方、印鑑や署名が一般的に持つ意味合いは、原本性の確認と文書認証を合わせ持つと考えられる。これらを解決する技術として、特開平１０－１１５０９（以下、従来技術１と呼ぶ）に開示されているような印鑑やサインなどを文書に付加し、その形などを文書の特徴量で変形させ、その認証を可能にすることにより文書の改ざんを防止する方式も開発されている。また、特開平６－１７６０３６（以下、従来技術２と呼ぶ）に開示されているように、ＩＤカードと複写機を用いて現行文書の原本性と複製性を確認する方式も開発されている。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】デジタル署名は、文書認証とデータの有効性を表す両方の機能を有するともいえるが、データの受け手はそのデータを見ただけでは、情報の正当性や有効性の確認をすることはできない。現実社会では実印の押印のように、見て確認することにより安心感を持たせることができるが、デジタル署名はこ

のような視認性を持たない。

【０００８】一方、従来の電子印鑑システムは、目で見て確認できる印影を用いるが、印影自体は単なるデザインであって、電子印鑑付きのデータを複製すると、原本と複製の見分けが困難であった。例えば、戸籍謄や登記簿などの、原本と複製（抄本）のそれぞれが意味を持ち、かつ印影による承認で価値を有する場合において、原本と複製とで同期をとって、有効性及び無効性を管理する必要がある。しかしながら、従来の複製可能な電子印鑑システムでは、データの原本と複製との間で同期をとって、有効性及び無効性を管理する事が不可能であった。

【０００９】つまり、データの真性性と原本性の保証が必要でかつ、データを複製する場合や、複製するデータの数を限定する場合、複製の可否を利用者が任意に制限する場合に有効な手段が無かったといえる。

【００１０】また、従来技術１においても、印影自体は単なるデザインデータであって、文書認証を行うためには、サーバ上の基準となる印影と、文書の特徴量で変形させた印影とを比較する必要がある。つまり、特定のイントラネット内におけるオンラインでの文書認証はできるが、企業間のネットワーク、例えばエクストラネット等でのデータのやり取りにおいて、データの受け手が、表示されたデータ上で文書認証することはできなかった。また、表示されたデータ上で、その原本性や有効性を制限したり確認することができる機能を備えている電子印鑑システムはなかったといえる。

【００１１】従来技術２では、複写機においてハードコピーの原本性と複製性とを認証する手段を提供してはいるが、データの原本性と有効性とを確認することはできなかった。

【００１２】本発明の目的は、視認性のある印影でデータの真正性を保証し、データの真正性を確認でき、かつ原本性と有効性を制御及び確認できる電子印鑑複製管理システムを提供することである。

【００１３】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明では、少なくとも１つの端末と、その端末で使用される、視覚で確認できる性質や本人認証手段を備えたマークを管理する少なくとも１つのマーク管理装置とが通信網を介して相互に接続されており、前記マーク管理装置は、前記端末で使用するデータの原本性及び有効性確認に必要な情報を管理するマーク管理ＤＢを備え、前記端末の要求に応じて、前記マーク管理装置で管理する暗号鍵で暗号化した原本性及び有効性を確認する情報をマークに埋め込み、公開鍵をマークに添付する又は端末や他のマーク管理装置に配布することで、マークに埋め込まれた情報を復合化する手段を備え、前記端末は、データの作成時に、前記マーク管理装置で生成した印鑑マーク押印や複製及び無効化の際に、原本性及び有効性を確認するための情報を埋め込んだマークを入手する手段と、作成したデータが改ざんされていないことの確認（以下、単に文書認証と称する場合がある）情報を前記端末固有の秘密鍵で暗号化して該マークに埋め込み、公開鍵を添付することで、原本性及び有効性の確認と文書認証手段を備えたマークを生成し、データに押印する手段と、該マークを用いてデータの原本性及び有効性の確認と文書認証を行う手段を備えたシステムを構築することにより上記目的を達成することが可能となる。



【００１４】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態の一例を説明する。ここでは、本発明の詳細を、企業イントラネット及び企業間ネットワークにおける電子印鑑複製管理システムの例を用いて説明する。なお、以下で説明する図面において同一の番号は同様の部品・要素を表すものとする。また、これにより本発明が限定されるものではない。

【００１５】図１は、本発明の電子印鑑複製管理システムの概略構成を示したものである。本実施形態の電子印鑑複製管理システムは、印鑑マークを管理するシステム管理者１００１～１００ｎ（以下、単にシステム管理者１００とも称する）と、社員１１０１～１１０ｎ（以下、単に社員１１０とも称する）が利用するシステムであって、図１に示すように、印鑑マーク管理装置１０１１（以下、単に印鑑マーク管理装置１０１とも称する）と、社員端末１１１１（以下、単に社員端末１１１とも称する）とが、企業イントラネットなどの通信網１２０１（以下、単に通信網１２０とも称する）を介して、互いに接続されて構成されている。これに、インターネットなどを経由して、他社の同様のシステム、あるいは端末が接続される。なお、ここでいう印鑑マークとは、視認性のある画像データであって、印鑑を押印された文書等のデータの原本性と有効性を確認でき、該データが改ざんされていないかの検証（以下、単に文書認証とも称する）、複製可否の確認、ができるという機能を持つ、印鑑やサイン等のイメージデザインの形状をとるマークを示すものとする。

【００１６】印鑑マーク管理装置１０１は、システム管理者１００が管理する、企業イントラネットや企業間のネットワーク取引で原本性及び有効性の制御及び確認や、文書認証を行う印鑑マーク管理用のサーバである。印鑑マーク管理装置１０１は、社員１１０の要求に応じて、原本性の確認に必要な情報を埋め込んだ印鑑マークを作成し、後述の印鑑マーク管理ＤＢ２０９及び印鑑押印管理ＤＢ２１０や印鑑複製管理ＤＢ２１１に登録する。

【００１７】社員端末１１１は、社員１１０が利用する端末である。社員１１０は、社員端末１１１を使って、ビジネスに必要な文書等を作成したり、システム管理者１００とデータのやり取りをしたりする。各自の印鑑マ

ークは、社員端末１１１などで管理する。所属等の情報変更時には、システム管理者１００が印鑑マークの更新を行い、更新した印鑑マークを社員端末１１１に送信する。画面イメージ１１２は、印鑑マークつきのデータを表示した時の画面イメージ例であり、データ（α部品設計図面第１版、同第２版）が作成されている図である。

【００１８】図２は、印鑑マーク管理装置１０１のハードウェア構成を示したものである。

【００１９】本実施形態の印鑑マーク管理装置１０１のハードウェア構成は、図２に示すように、表示装置２０１と、入力装置２０２と、通信網インタフェース２０３と、印鑑マーク管理ＤＢインタフェース２０４と、印鑑マークログ管理ＤＢインタフェース２０５と、記憶装置２０６と、中央処理装置（ＣＰＵ）２０７と、一時記憶装置（メモリ）２０８とが、バス２００によって互いに接続されて構成されている。また外部記憶装置として、印鑑マーク管理ＤＢ２０９と、印鑑マーク複製管理ＤＢ２１０が接続している。

【００２０】表示装置２０１は、印鑑マーク管理装置１０１を使用するシステム管理者１００にメッセージなどを表示するために用いられるものであり、ＣＲＴや液晶ディスプレイなどで構成されている。

【００２１】入力装置２０２は、印鑑マーク管理装置１０１を使用するシステム管理者１００がデータや命令などを入力するために用いられるものであり、キーボードやマウスなどで構成される。

【００２２】通信網インタフェース２０３は、通信網１２０を介して、社員端末１１１や他社の印鑑マーク管理装置１０１ｎ等とデータのやり取りを行うためのインタフェースである。

【００２３】印鑑マーク管理ＤＢインタフェース２０４は、印鑑マーク押印管理ＤＢ２０９とデータのやり取りを行うためのインタフェースであ・。該印鑑マーク局理ＤＢ２０９は、社員ＩＤ、印鑑ＩＤ、印影などといったデータを対応づけて管理する・のであり、例えば図４のようなものである。

【００２４】また、該印鑑マーク管理プログラムは、印鑑マークをデータに捺印する際に印鑑押印ＤＢ２１０とデータのやり取りを行う。該印鑑マーク捺印管理ＤＢ２１０は、印鑑ＩＤ、通算ＮＯ、作成日時、複製可否フラグ、複製フラグ、無効フラグ、ファイル名、端末ＩＤ、データの特徴情報、といったデータを対応づけて管理するものであり、例えば図５のようなものである。

【００２５】印鑑マーク複製管理インターフェース２０５は、印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１とデータのや・取りを行う為のインターフェースである。印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１は、社員端末１１１ｎで印鑑マークを複製する際のデータを対応づけて管理するものであり、上位印鑑通算ＮＯ、通算Ｎｏ、複製年月日、複製社員ＩＤ、といったデータを対応づけて管理するものであり、



例えば図６のようなものである。

【００２６】記憶装置２０６は、印鑑マーク管理装置１０１などで使用されるプログラムやデータを永続的に記憶するために用いられるものであり、ハードディスクやフロッピーディスクなどで構成される。

【００２７】ＣＰＵ２０７は、印鑑マーク管理装置１０１を構成する各部を統括的に制御したり、様々な演算処理を行ったりする。

【００２８】メモリ２０８には、オペレーティングシステム２０８ａ（以下、単にＯＳ２０８ａとも称する）や印鑑マーク管理プログラム２０８ｂ、印鑑マーク複製管理プログラム２０８ｃといった、ＣＰＵ２０８が上記の処理をするために必要なプログラムなどが一時的に格納される。これらのプログラムはＣＤ－ＲＯＭなどの記憶媒体に格納されて提供される。本システムのインストール時にハードディスクに格納し、起動時にメモリ２０８へ格納する。

【００２９】ここで、ＯＳ２０８ａは、印鑑マーク管理装置１０１全体の制御を行うために、ファイル管理やプロセス管理、あるいはデバイス管理といった機能を実現するためのプログラムである。

【００３０】真正性確認プログラム２０８ｄは特願平９－３４８８６０に開示されている印鑑マークが本物であるか否かを確認する方式と、印鑑マークが捺印されているデータの真正性を確認する方式を前提として、印鑑マーク管理プログラム２０８ｂと印鑑マーク複製管理プログラム２０８ｃを実現する。

【００３１】印鑑マーク管理プログラム２０８ｂは、社員端末１１１から捺印要求があった場合に、印鑑マーク管理ＤＢ２０９を参照する処理、印鑑マーク捺印管理ＤＢ２１０を登録／更新するする処理、印鑑マークに特定の情報を埋め込む処理、要求元に印鑑マークを送信する処理を行う。ここでは、印鑑マーク管理ＤＢ２０９は既にデータが登録されているものとし、印鑑マーク管理ＤＢ２０９に対してデータを登録／更新する処理は、システム管理者１００が行うものとするが、社員１１０が任意に行っても良い。

【００３２】画像データの中に特定の情報を埋め込む技術は、「電子透かし」として知られている。「電子透かし」の技術については日経エレクトロニクス１９９７年６８３号の１００ページから１０７ページに記載されている。人間の目では判別できないように情報を埋め込む不可視透かしと、人間の目にも見える形で情報を埋め込む可視透かしがあり、不可視透かしの場合埋め込む情報量に限界があると言われている。印鑑マークの場合、印鑑イメージが象徴する意味が分かる範囲、つまりそのマークが何を表すかが分かる範囲であれば、多少デザインを変更しても支障がないので、図７のように、可視透かしと不可視透かしを組み合わせて、ある程度多くの情報を埋め込むことができる。

【００３３】また、該印鑑マーク管理プログラムは社員端末１１１から印鑑マーク無効化処理要求があった場合に、印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０、及び印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１を更新する処理を行う。

【００３４】印鑑マーク複製管理プログラムは、社員端末１１１から印鑑マーク複製要求があった場合に、印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０及び印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１を登録／更新する。

【００３５】また、該印鑑マーク複製管理プログラムは、社員端末１１１から文書情報確認要求があった場合に、印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０、及び印鑑マーク複製ＤＢ２１１を参照する処理を行う。

【００３６】図３は、社員端末１１１のハードウェア構成を示す図である。

【００３７】本実施形態の社員端末１１１のハードウェア構成は、図３に示すように、表示装置３０１と、入力装置３０２と、通信網インタフェース３０３と、記憶装置３０４と、中央処理装置（ＣＰＵ）３０５と、一時記憶装置（メモリ）３０６とが、バス３００によって互いに接続されて構成されている。また印影デザインとして従来実社会で使用していた印鑑のデザインを利用する場合には、イメージスキャナ３０７を接続して、使用したいデザインをビットマップ等で読み込み、編集できるようにする。

【００３８】表示装置３０１は、社員端末１１１を使用する社員１１０にメッセージなどを表示するために用いられるものであり、ＣＲＴや液晶ディスプレイなどで構成されている。

【００３９】入力装置３０２は、社員端末１１１を使用する社員１１０がデータや命令などを入力するために用いられるものであり、キーボードやマウスなどで構成される。

【００４０】通信網インタフェース３０３は、通信網１２０を介して、印鑑マーク管理装置１０１や社員端末１１ｎなどとデータのやり取りを行うためのインタフェースである。

【００４１】記憶装置３０４は、社員端末１１１などで使用されるプログラムやデータを永続的に記憶するために用いられるものであり、ハードディスクやフロッピーディスクなどで構成される。

【００４２】ＣＰＵ３０５は、社員端末１１１を構成する各部を統括的に制御したり、様々な演算処理を行ったりする。

【００４３】メモリ３０６には、ＯＳ３０６ａや、グループウェアシステム等３０６ｂ、印鑑マーク処理プログラム３０６ｃ、印鑑マーク情報記憶部３０６ｄといった、ＣＰＵ３０６が上記の処理をするために必要なプログラムなどが一時的に格納される。

【００４４】ここで、ＯＳ３０６ａは、社員端末１１１全体の制御を行うために、ファイル管理やプロセス管理、あるいはデバイス管理といった機能を実現するためのプログラムである。



【００４５】グループウェアシステム等３０６ｂは、社員端末１１１が社内外とデータをやり取りし、必要なデータを表示するためのシステムで、データに押印された認証情報を扱うために、印鑑マーク処理プログラム３０６ｃとのインターフェイスを持つ。なお、この３０６ｂの部分は、データをハンドリングするアプリケーションシステムであれば、どのようなものでもよく、特にグループウェアシステムに限定するものではない。また、直接印鑑マーク処理プログラム３０６ｃを個別アプリケーションシステムとしてＯＳ上で動かす場合もある。

【００４６】印鑑マーク処理プログラム３０６ｃは、社員端末１１１で、印鑑マーク押印処理、印鑑マーク複製処理、印鑑マーク無効化処理、文書認証処理を行うためのプログラムである。印鑑マーク押印処理は、社員１１０が社員端末１１１でデータに電子印鑑を押印するための処理で、該社員ＩＤに対応する印鑑マークを呼び出す処理、選択された文書特徴量情報と印鑑マークの押印通算Ｎｏなどの押印時情報を固有の秘密鍵で暗号化したものを、印鑑マークの特定のブロックに埋め込む処理、及び文書の設定した位置に印鑑マークを押印する処理などを行う。

【００４７】印鑑マーク複製処理は、社員１１０が社員端末１１１で電子印鑑が押印されたデータ原本からデータの複製（以下、単に複製と称する場合もある）を作成するための処理で、必要なデータを表示し、印鑑マークに添付された公開鍵で埋め込まれた情報を復号化する。そして復号化した情報に対して、文書が改ざんされていないことを確認し、データの有効性及び複製可否を確認の上でデータと印鑑マークを複製し、複製した印鑑マークに対して複製を意味する情報を付加して、固有の秘密鍵で暗号化したものを、印鑑マークの特定のブロックに再び埋め込む処理と公開鍵の添付、及び文書の設定した位置に印鑑マークを押印する処理などを行う。

【００４８】印鑑マーク無効化処理は、社員１１０が社員端末１１１で電子印鑑が押印されたデータを無効化する処理を行うための処理で、必要なデータを表示し、印鑑マークに添付された公開鍵で、埋め込まれた情報を復号化する。そして、復号化した情報に対して、文書認証情報を確認し、データの原本性を確認の上で、印鑑マークの無効を意味する情報を付加して、固有の秘密鍵で暗号化したものを、印鑑マークの特定ブロックに再び埋め込む処理と公開鍵の添付、及び文書の設定した位置に押印する処理などを行う。

【００４９】文書認証処理は、社員１１０が社員端末１１１が印鑑マークの内容を確認するためのプログラムである。必要なデータを表示し、印鑑マークに添付された公開鍵で埋め込まれた情報を復号化し、印鑑マークに埋め込まれた情報を元に印鑑マーク管理装置１０１に確認

し．原本性と有効性を表示する処理を行う。

【００５０】印鑑マーク情報記憶部３０６ｄは．社員端末１１１で、印鑑マーク処理プログラム３０６ｃによって．呼び出した印鑑マークや公開鍵を一時的に格納するものである。

【００５１】また、公開鍵はあらかじめ社員端末１１１にＦＤ及びネットワーク上で送付されてもよく．公開鍵の送付方法及び．格納方法は限定しない。

【００５２】図４は、印鑑マーク管理ＤＢ２０９のデータ例である。社員ＩＤ４０１、印鑑ＩＤ４０２．氏名４０３．メールアドレス４０４、所属・役職他の情報４０５．印影４０６などを、一定の表記基準に基づき．表記を統一して格納する。新しい印鑑マークを登録したり、既存の印鑑マークの所属・役職他の情報を変更した際などに．印鑑マーク管理ＤＢ２０９の更新を行う。

【００５３】図５は、印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０のデータ例である。印鑑ＩＤ５０１、原本通算ＮＯ．作成日時．複製可否フラグ５０４，複製フラグ５０５．無効フラグ５０６．ファイル名５０７，端末ＩＤ５０８，データの特徴量情報５０９などを、一定の表記基準に基づき．表記を統一して格納する。該マーク押印管理ＤＢ２１０には印鑑マークの押印／複製／無効化要求があった際などに、印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０などを．一定の表記基準に基づき、表記を統一して格納する。複製可否フラグ５０４は複製可能カウンタとして複製可能回数を制御することも可能である。無効フラグ５０６は有効期間として、無効化までの時間をタイマー管理することも可能である。

【００５４】該印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０のデータは社員端末１１１の印鑑マーク処理プログラム３０６ｃによって、社員端末１１１で各印鑑マーク認証プログラム３０６ｃが管理する秘密鍵によって暗号化して．印鑑マークのエンティティとして埋め込む。データの特徴情報としては、文字データのコードを数値とみなして加算した．いわゆるチェックサムと呼ばれるものや．データ内容の圧縮文などを用いる。埋め込み方法は、例えば、図７の７０３のように、印影の複製情報を埋め込んだブロック以外の．印影の周辺部分に文書認証情報を埋め込む。

【００５５】図６は、印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１のデータ例である。印鑑マーク管理装置１０１で．社員端末１１１で印鑑マーク複製要求があった場合に．印鑑マーク複製管理プログラム２０８ｂが．上位印鑑マーク通算ＩＤ６０１．通算ＮＯ６０２，複製年月日６０３．複製社員ＩＤ５０４などを．一定の表記基準に基づき、表記を統一して格納する。格納した情報は図５と同様の方法にて、印鑑マークのエンティティとして埋め込む。

【００５６】なお、文書認証に必要なデータは．図５、６の例に限らず．ＩＳＯ９００１の認証を取得する際に使用することができる、電子データの記録情報として必要な情報を満たすものとする。



【００５７】図７は、印影及び印鑑マークのイメージ例である。例えば７０１のような印影に．印鑑マーク複製情報を埋め込む。この時．あらかじめ印影の中を２つ以上のブロックに区分し、各々特定のブロックに印鑑マークの有効性や原本性を意味する情報．及び文書認証情報を埋め込むこととする。例えば、７０２のように氏名の部分と可視透かしの会社名部分に、印鑑マークの有効性や原本性を意味する情報を埋め込み．７０３のような印影の周辺部分に文書認証情報を埋め込む、といったブロック区分をし．社員端末１１１の印鑑マーク認証プログラム３０６ｃ等で、印鑑マークに埋め込まれた情報を復号化する際には．自動的に対応するブロックから埋め込まれた情報が抽出されるようにする。なお、７０１では．印影デザイン例として．個人の認め印のデザインを用いたが、日付入りの認印や、サイン等のデザイン、複製を表すデザインでもよいし、また社印として用いる際には企業名等でもよく、７０１の印影デザイン例に限定するものではない。ただし．単なるイメージデザインと異なり、印鑑マークに情報が埋め込まれていると感じられるような、信頼感を与えるマークデザインであることが重要である。

【００５８】次に、本実施形態の電子印鑑マーク認証システムの動作について説明する。

【００５９】図８は、印鑑マーク処理プログラム３０６ｃによって表示される、電子印鑑マーク複製管理システムの初期画面イメージ例である。必要なデジタル文書等を表示する、データ表示エリア８０１と、印鑑マークの機能ボタンが並ぶ、印鑑マーク機能表示エリア８０２と．ＯＫ、キャンセル、ファイルといった基本機能のボタンが並ぶ、基本機能表示エリア８０３により．初期画面８００が構成される。ただし、初期画面８００は、各エリアの配置例であり、この配置に限定するものではない。

【００６０】図９は、社員端末１１１で、印鑑マークを押印したいデータに、文書複製管理情報を埋め込んだ印鑑マークを押印する際の処理フローを説明するための図である。また．図１０は．図９の処理フローに対応する処理画面イメージである。この図１０と前述の図９を用いて．上記処理フローを説明する。

【００６１】まず、社員１１０が、押印したいデータを．基本機能表示エリア８０３にあるファイルボタンにより選択し、データ表示エリア８０１に表示（９０１）し．印鑑ＩＤ５０１，押印通算Ｎｏ５０２、作成日時５０３．複製可否フラグ５０４、複製フラグ５０５．無効フラグ５０６．ファイル名５０７，端末ＩＤ５０８，データの特徴情報５０９を印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０へ登録する（９０２）。

【００６２】尚．本説明では複製可否フラグ５０４，複製フラグ５０５．無効フラグ５０６の初期値をそれぞれ

ＯＫ（複製可能）、ＯＦＦ（原本）．ＯＦＦ（有効）とするが、社員１１０及びシステム管理者１００によって変更されても良い。

【００６３】次に、データより文字特徴量情報を取得して．印鑑マーク押印管理ＤＢの内容とをそれぞれ．社員毎にあらかじめ決められた．各印鑑マーク認証プログラム３０６ｃに固有の秘密鍵で暗号化して、印鑑マークに埋め込む（９０３、９０４．９０５）。

【００６４】また、その復号化に必要な公開鍵を添付し．押印位置を選択した後．印鑑マーク機能表示エリア８０２の押印ボタン１００４を押下すると、印鑑マーク押印プログラム３０６ｃによって、印鑑マークを文書の設定された位置に押印する（９０６．９０７，９０８、９０９）。なお．印鑑マークに埋め込まれた情報を復号化するために必要な、社員端末固有の公開鍵は．印鑑マークに添付せずにネットワークやＦＤ等で取得する方法でもよい。

【００６５】図１１は、社員端末１１１で、マーク印鑑付きのデータ複製処理フローを説明するための図である。また、図１２は、図１１の処理フローに対応する、複製ボタン１２０３を押下した際の．処理画面イメージ図である。この図１１，１２を用いて．上記処理フローを説明する。

【００６６】まず、社員１１０が、複製したい印鑑マーク付きのデータを、基本機能表示エリア８０３にあるファイルボタンにより選択し．デジタル表示エリア８０１に表示（１１０１）する。印鑑マークから印鑑マークに添付された公開鍵を抽出し（１１０２）、印鑑マークを復号化した後．印鑑マーク押印に関する情報を確認するための印鑑マーク情報と．文書の改ざんを確認するための文書情報を抽出する（１１０３、１１０４）。

【００６７】次に、該データの特徴量情報を抽出し、１１０４で取り出した文書情報と比較照合する（１１０６）。

【００６８】比較照合の結果、データが改ざんされていると判断した場合は「このデータは変更されています」等のエラーメッセージを表示する（１１０７）。

【００６９】データが改ざんされていないことを確認したら．印鑑マーク複製管理ＤＢの無効フラグ５０６よりデータの有効性を確認する。確認の手段として．該印鑑マーク通算Ｎｏ５０２の複製フラグがＯＦＦであれば、原本と判断し．直ちに該通算Ｎｏの無効フラグを確認する。そして、該無効フラグがＯＦＦであれば、有効と判断し．Ｏｎであれば無効と判断する。

【００７０】また、該印鑑マーク通算Ｎｏ５０２の複製フラグがＯｎであれば、複製と判断し．印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１より「通算Ｎｏ６０２の上位印鑑マーク通算Ｎｏ＝印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０の通算Ｎｏ５０２」となるデータの無効フラグ５０６を確認する。

【００７１】該データが無効であると判断したら．「このデータは無効です」等のエラーメッセージを表示する（１１１０，１１０８）。



【００７２】該データが有効であることを確認したら、複製可否フラグ５０４より複製の可否を判断し．複製不可と判断すれば「このデータは複製できません」等のエラーメッセージを表示する（１１１１．１１０９）。既記のエラーメッセジの内容は同等の意味を表現するのであれば、変更されてもよく．表現手段も人間の５感に訴えるものであれば何でも良い。

【００７３】該データが改ざんされておらず、有効性及び複製可否を確認したら該データは複製可能と判断して．該データと印鑑マーク情報を複製し、複製した印鑑マークの複製フラグ５０５をＯｎ（複製済み）に設定し．印鑑ＩＤ５０１、通算Ｎｏ５０２．作成日時５０３．複製可否フラグ５０４．複製フラグ５０５．無効フラグ５０６、ファイル名５０７、端末ＩＤ５０８．データの特徴量情報を印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０に登録する（１１１４）。 同時に、複製マークに関する情報を．マーク複製管理ＤＢ２１１へ登録する（１１１５）。登録する情報は、上位印鑑マーク通算Ｎｏ６０１．通算Ｎｏ６０２、複製年月日６０３、複製社員ＩＤ６０４とする。上位印鑑マーク通算Ｎｏは該データに押印されている印鑑マークの原本通算Ｎｏ５０２を取得し．新規に採番された通算Ｎｏと階層管理される。

【００７４】次に、文書情報と印鑑マーク情報を原本用と複製用のそれぞれ向けに暗号化し．印鑑マークに埋め込む（１１１６．１１１７）。

【００７５】そして、原本用と複製用の各印鑑マークに復号用の公開鍵を添付して．文書に押印する（１１１９）。

【００７６】上記の処理により、印鑑マーク付きのデータが．原本及び複製の合計２データ作成されることで、印鑑マーク付きデータが複製されたことになる（１２０２）。

【００７７】尚．データへ印鑑マークを押印する位置は１１０１時と同じ場所であっても、新たに社員１１０が再指定した位置のいずれであっても良い。また．本説明では複製を１データしか作成しなかったが、複数のデータが一度に複製されても良い。

【００７８】図１３は、社員端末１１１で、無効化処理フローを説明するための図である。また、図１４は、図１３の処理フローに対応する、無効化ボタン１４０３を押下した際の処理画面イメージ例である。

【００７９】まず、社員端末にて無効ボタン１４０３を押下すると図１４の１４０１となる。尚、選択されたデータ表示から文書情報の比較までの処理は、既記と同じである為省略する（１３０１，１３０２，１３０３，１３０４１３０５．１３０６．１３０７）。

【００８０】次に、該データがの原本性を確認するために複製情報の確認を行う。複製情報の確認は該印鑑マー

クの複製フラグ５０５を確認し、該印鑑マークが複製であれば「このデータは複製の為、無効処理できません」等のエラーメッセージを表示する（１３０９，１３０８）。

【００８１】当印鑑マークが原本であれば、該印鑑マークの印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０の無効フラグをＯｎ（無効）にし（１３１０）．文言情報と印鑑マーク情報を暗号化し印鑑マークに埋め込み、公開鍵を添付して該データに押印する（１３１１，１３１２，１３１３，１３１４、１４０２）。

【００８２】本説明では．有効なデータを無効化する処理を説明したが．無効なデータを有効化する手段として用いても良い。また、無効フラグ５０６をＯｎ（無効）にする手段として、印鑑マークに有効期限を持たせて、タイマーで無効フラグがＯｎ（無効）となっても良い。

【００８３】無効化したデータに押印する印鑑マークはＧＵＩを変更させて、視覚的に無効化を訴えても良い（１４０４）。

【００８４】図１５は社員端末１１１で、文言情報確認処理フローを説明するための図である。また、図１６は．図１５の処理フローに対応する．処理画面イメージ例である。

【００８５】まず、社員端末１１１にて文言情報ボタン１６０３を押下すると、選択されたデータを表示する。該データの表示から文言の特徴量情報で比較照合する処理までは既述と同一であるため省略する（１５０１，１５０２，１５０３，１５０４，１５０５，１５０６，１５０７）。

【００８６】該データが改ざんされていないことを確認したら、印鑑マークより該データが原本または複製であることを確認するために．複製フラグ５０５の内容を確認する（１５０９）。次に．該データの有効性を確認する。該データの有効性の確認手段として、該印鑑マーク通算Ｎｏ５０２の複製フラグがＯＦＦであれば．原本と判断し、直ちに該通算Ｎｏの無効フラグを確認する。そして．該無効フラグがＯＦＦであれば．該データは有効と判断し、Ｏｎであれば無効と判断する。

【００８７】また、該印鑑マーク通算Ｎｏ５０２の複製フラグがＯｎであれば、該データは複製と判断し．印鑑マーク複製管理ＤＢ２１１より「通算Ｎｏ６０２の上位印鑑マーク通算Ｎｏ＝印鑑マーク押印管理ＤＢ２１０の通算Ｎｏ５０２」となるデータの無効フラグ５０６を確認する。

【００８８】該データの有効性が確認できたら．確認結果１６０４を表示する（１５１０，１５１１、１６０２）。

【００８９】以上説明したように、本発明によれば、印影デザインをもつマークをデータに貼付け、このマーク自体に文言情報や印鑑マーク情報を埋め込むことで、一目である程度の情報の確からしさを確認仕組みを提供できる。また、本発明では．自由に印影デザインを作成できるので、実社会の様々な場面で使用する実印．認め印．サイン、社印等と同様のデザインの電子印鑑を、ネットワーク上でも利用できる仕組みを提供することができる。



【００９０】

【発明の効果】本発明によれば、印影デザインをもつマークをデータに貼付け、このマーク自体に文言情報や印鑑マーク情報を埋め込むことにより一目である程度の情報の確からしさを確認できる文言管理方式を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態が適用された電子印鑑複製管理システムの概略構成を示す図

【図２】図１に示す印鑑マーク管理装置のハードウェア構成を示す図

【図３】図１に示す社員端末のハードウェア構成を示す図

【図４】図２に示す印鑑マーク管理ＤＢのデータ例を示す図

【図５】図２に示す印鑑マーク押印管理ＤＢのデータ例を示す図

【図６】図２に示す印鑑マーク複製管理ＤＢのデータ例を示す図

【図７】印鑑マークのイメージ例を示す図

【図８】図１に示す社員端末で、データの文言確認の押印／複製／無効化／確認を行うために必要な情報を、印鑑マークに埋め込む機能と．インターフェイスの初期画面イメージ例を説明するための図

【図９】印鑑マーク押印システムの処理をを説明するためのイメージ図

【図１０】印鑑マーク押印システムの処理を説明するための図

【図１１】印鑑マーク複製システムの処理をを説明するためのイメージ図

【図１２】印鑑マーク複製システムの処理を説明するための図

【図１３】印鑑マーク無効化システムの処理をを説明するためのイメージ図

【図１４】印鑑マーク無効化システムの処理を説明するための図

【図１５】印鑑マーク確認システムの処理を説明するための図

【図１６】印鑑マーク確認システムの処理を説明するための図

【符号の簡単な説明】

１００：システム管理者

１０１（１０１１～１０１ｎ）：印鑑マーク管理装置

１１０（１１０１～１１０ｎ）：社員

１１１（１１１１～１１１ｎ）：社員端末

15

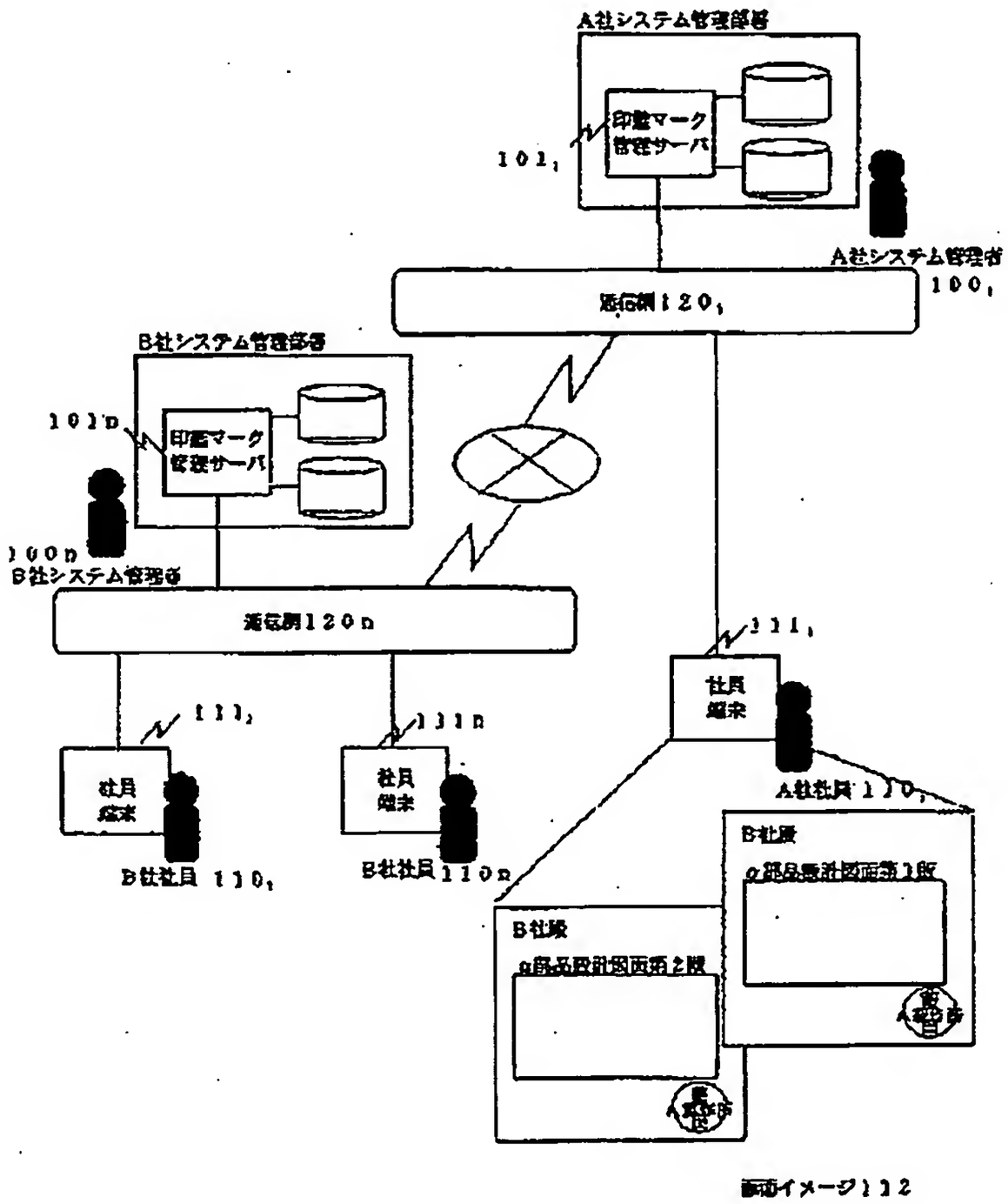
１１２：画面イメージ
１２０（１２０１～１２０ｎ）：通信網
２００、３００：バス
２０１、３０１：表示装置
２０２、３０２：入力装置
２０３、３０３：通信網インタフェース
２０４：印鑑マーク管理ＤＢインタフェース
２０５：印鑑マーク複製管理ＤＢインタフェース
２０６、３０４：記憶装置
２０７、３０５：ＣＰＵ
２０８、３０６：メモリ

16

＊２０９：印鑑マーク管理ＤＢ
２０８ａ、３０６ａ：オペレーティングシステム
２０８ｂ：印鑑マーク管理プログラム
２０８ｃ：印鑑マーク複製管理プログラム
２１０：印鑑マーク押印管理ＤＢ
２１１：印鑑マーク複製管理ＤＢ
３０６ｂ：グループウェアシステム等
３０６ｃ：印鑑マーク認証プログラム
３０６ｄ：印鑑マーク情報記憶部
３０７：イメージスキャナ
＊

【図１】

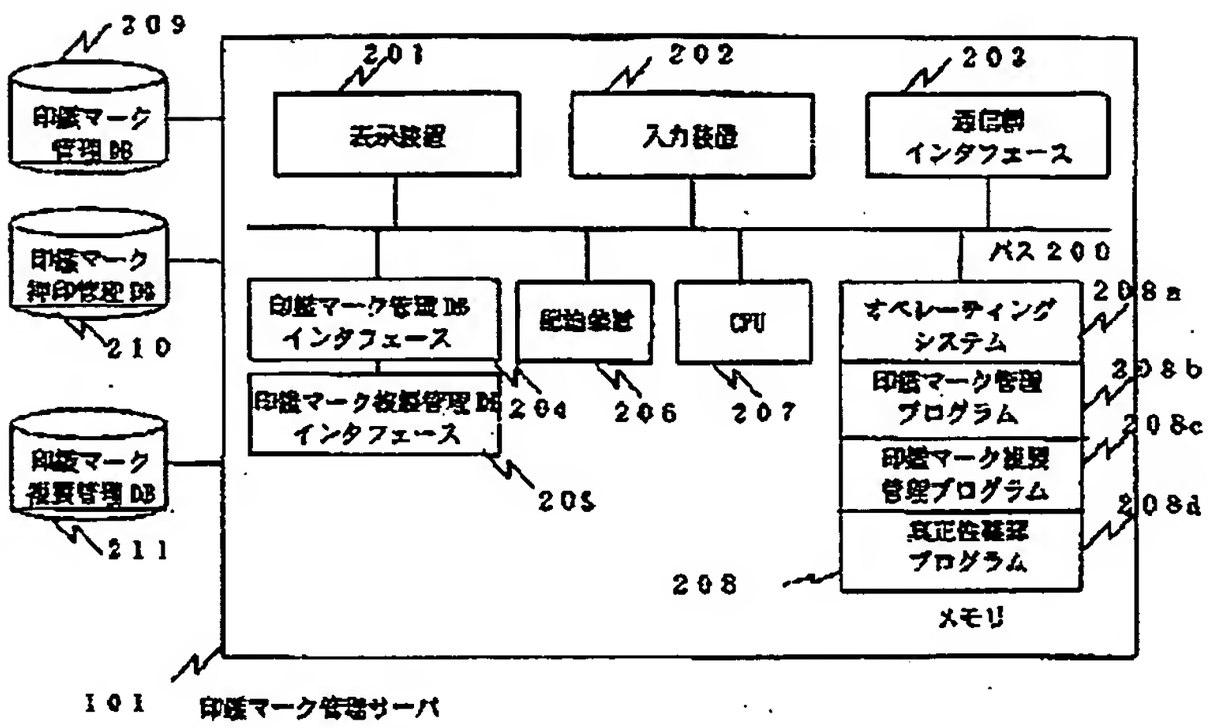
図１




画面イメージ１１２

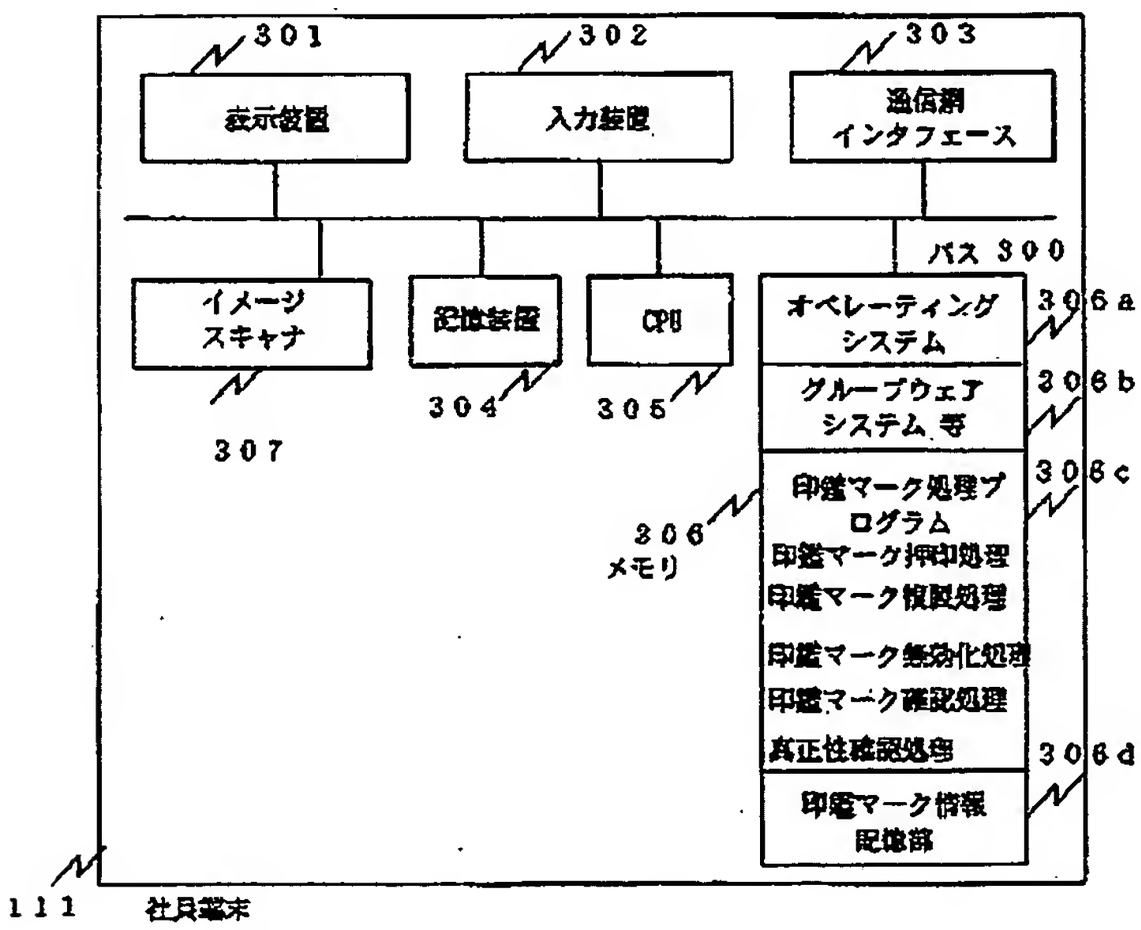
【図2】

図2


209
印鑑マーク管理DB
210
印鑑マーク押印履歴DB
211
印鑑マーク複製管理DB
201
表示装置
202
入力装置
203
通信網インタフェース
バス200
印鑑マーク管理DBインタフェース
204
印鑑マーク複製管理DBインタフェース
205
記憶装置
206
CPU
207
208
オペレーティングシステム
208a
印鑑マーク管理プログラム
208b
印鑑マーク複製管理プログラム
208c
真正性確認プログラム
208d
メモリ
101
印鑑マーク管理サーバ

【図3】

図3


301
表示装置
302
入力装置
303
通信網インタフェース
バス300
イメージスキャナ
307
記憶装置
304
CPU
305
306
メモリ
オペレーティングシステム
306a
グループウェアシステム等
306b
印鑑マーク処理プログラム
印鑑マーク押印処理
印鑑マーク複製処理
印鑑マーク無効化処理
印鑑マーク確認処理
真正性確認処理
306c
印鑑マーク情報記憶部
306d
111
社員端末

【図４】

図４

| 401 社員ＩＤ | 402 印鑑ＩＤ | 403 氏名 | 404 メールアドレス | 405 所属・役職名 | 406 印影 |
|---|---|---|---|---|---|
| D001101117 | A00123 | 相川太郎 | Aikawa@xx.co.jp | ○○事業部 事業部長 | 相川 |
| A0354110506 | A00124 | 愛田次郎 | Aida@xx.co.jp | ○○事業部 課長 | 愛田 |
| D001100482 | - | 愛安三郎 | Aino@xx.co.jp | ○○事業部 担当 | - |

【図５】

図５

| 501 印鑑ＩＤ | 502 通算ＮＯ | 503 作成日時 | 504 複製可否フラグ | 505 複製フラグ | 506 無効フラグ | 507 ファイル名 | 508 端末ＩＤ | 509 データの特徴情報 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A00124 | 089 | 1998.7.7 | OK | OFF | OFF | 158.2[illegible]/[illegible].doc | PC192 | ******** |
| A00124 | 089-01 | 1998.7.9 | OK | ON | OFF | 158.2[illegible]/[illegible].doc | PC192 | ******** |
| A00124 | 089-02 | 1998.8.[illegible] | OK | ON | OFF | 158.3[illegible]/[illegible].doc | PC194 | ******** |

【図６】

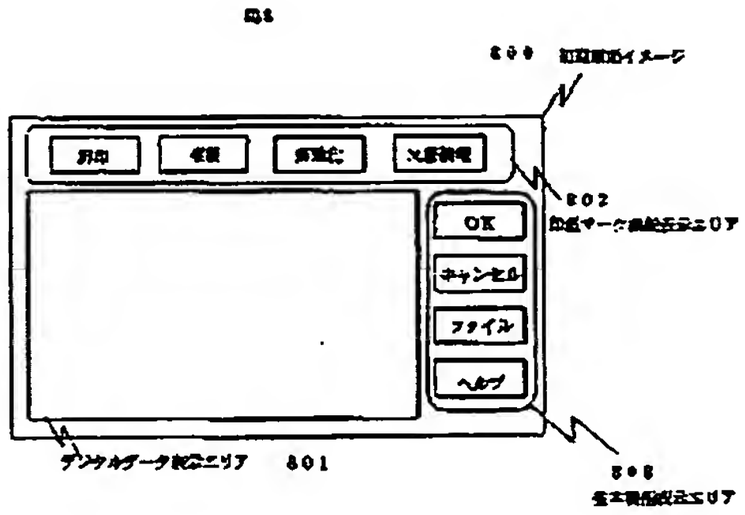
図６

| 601 承認印鑑マーク通算ＮＯ | 602 通算ＮＯ | 603 複製年月日 | 604 複製社員ＩＤ |
|---|---|---|---|
| 088 | 089-01 | 1998.02.01 | D001101117 |
| 089 | 089-02 | 1998.10.01 | A0354110506 |

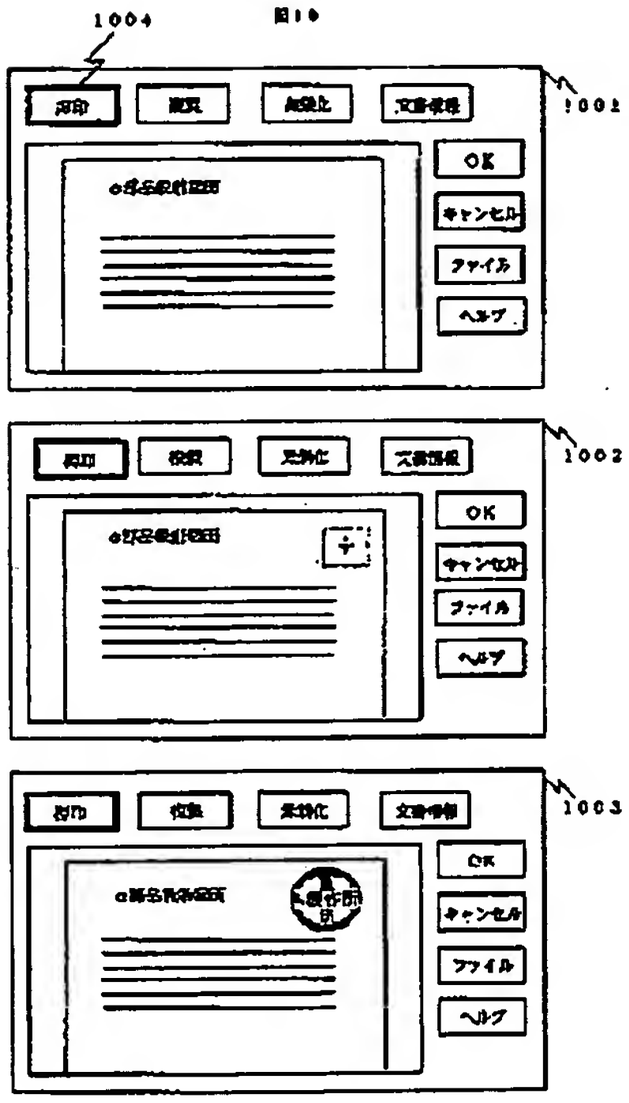
【図７】


A製作所
701
702
703

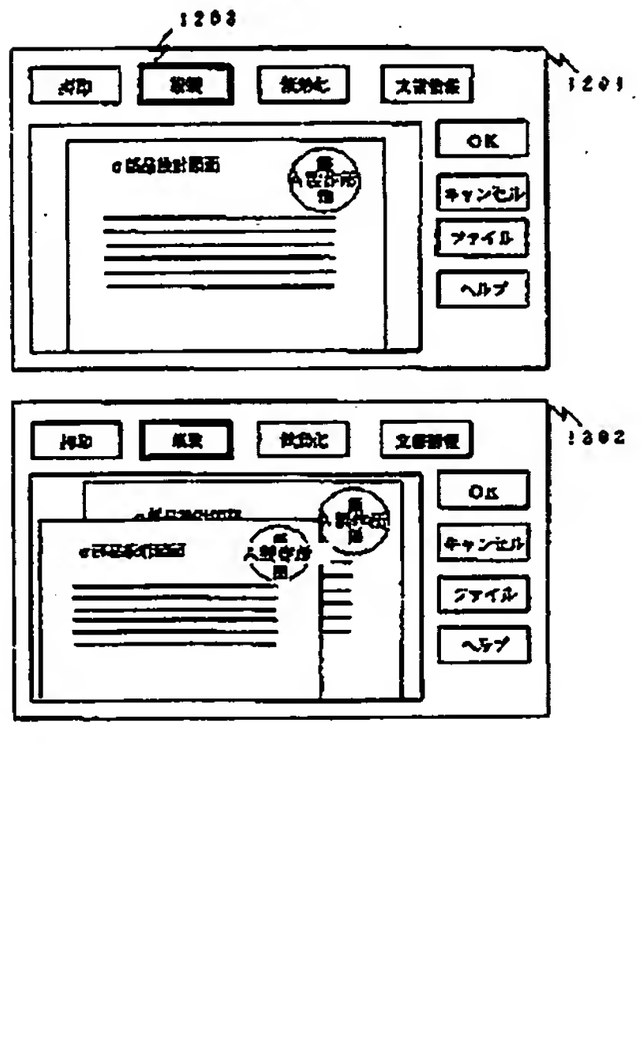
【図８】


OK
キャンセル
ファイル
ヘルプ
801

【図１０】

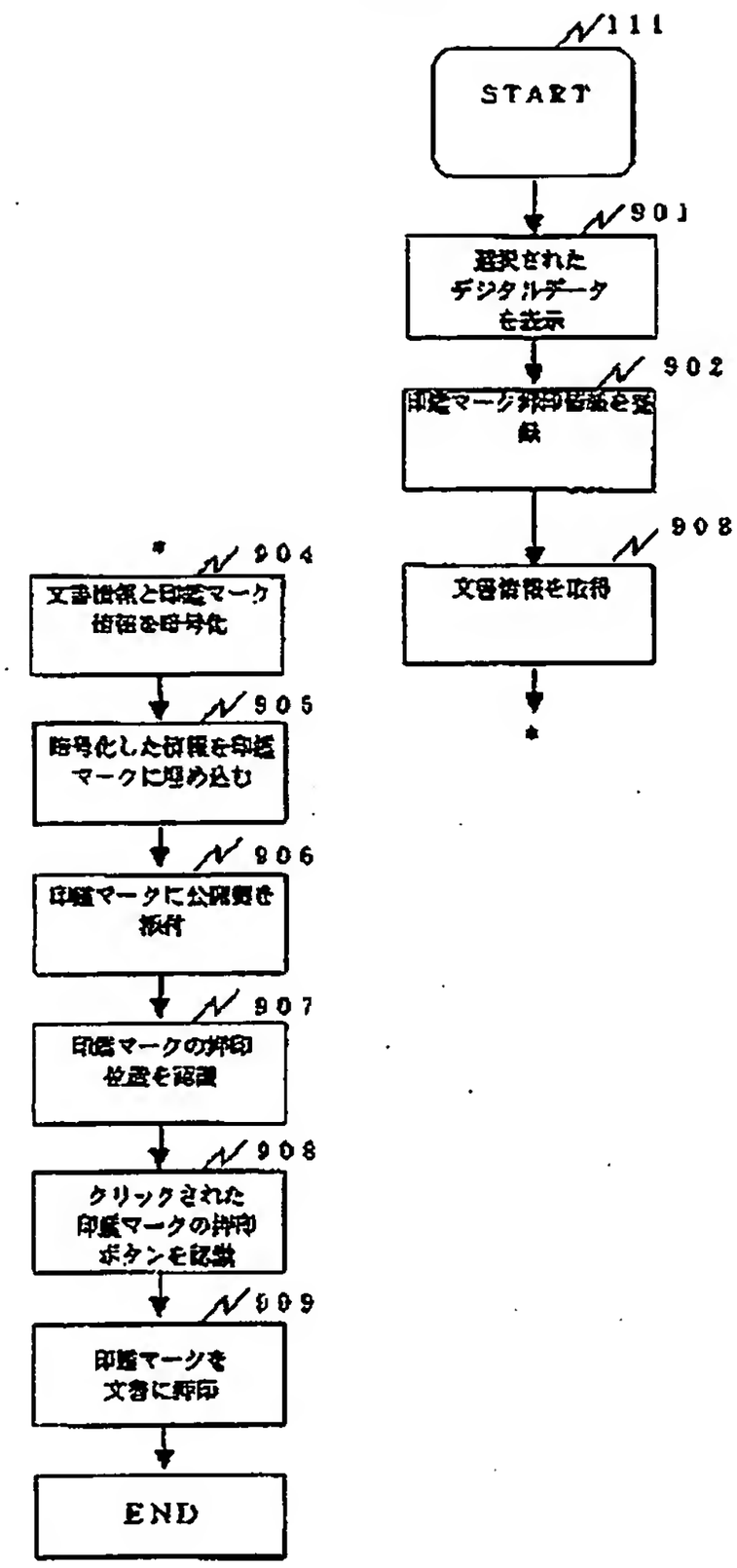

1004
1001
1002
1003
OK
キャンセル
ファイル
ヘルプ

【図１２】

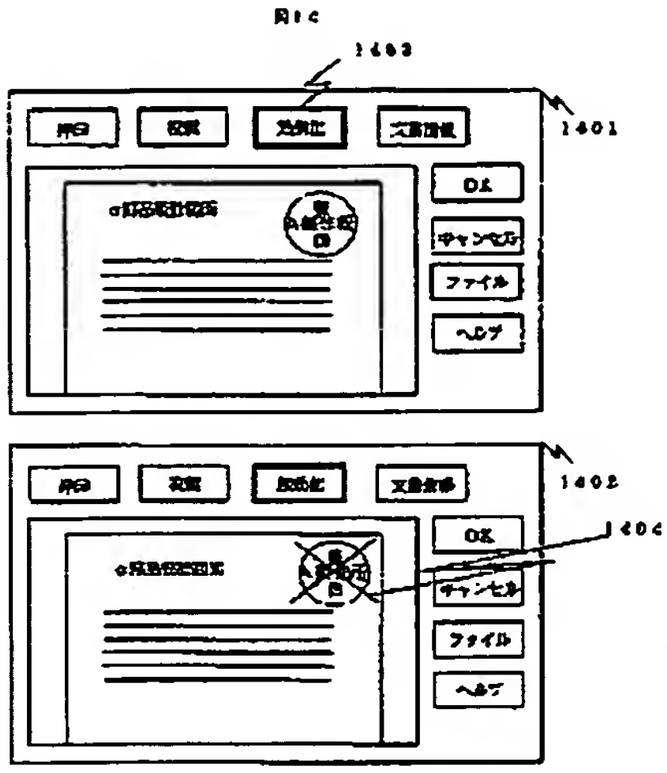

1203
1201
1202
OK
キャンセル
ファイル
ヘルプ

【図9】

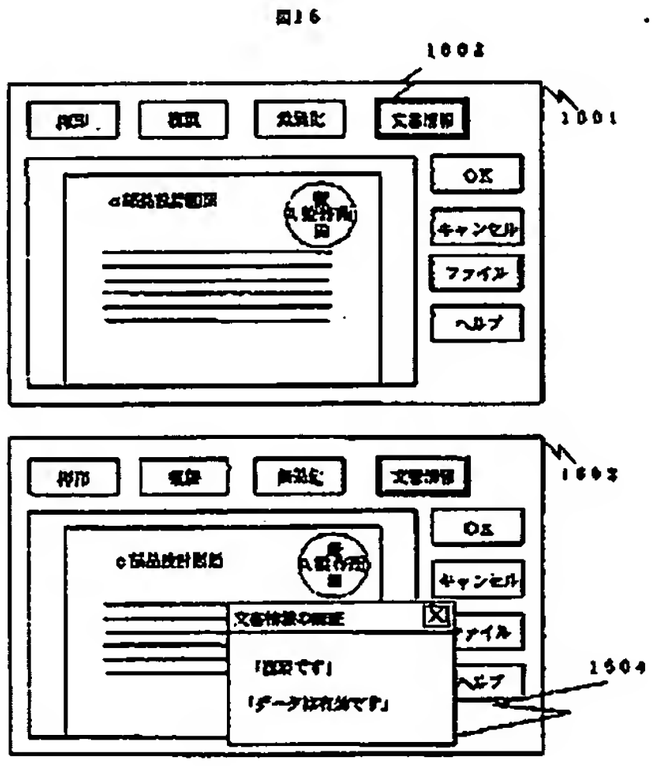
図9


START
901
選択された
デジタルデータ
を表示
902
印鑑マーク押印指示を受
付
908
文書情報を取得
904
文書情報と印鑑マーク
情報を暗号化
905
暗号化した情報を印鑑
マークに埋め込む
906
印鑑マークに公開鍵を
添付
907
印鑑マークの押印
位置を認識
908
クリックされた
印鑑マークの押印
ボタンを認識
909
印鑑マークを
文書に押印
END

【図14】

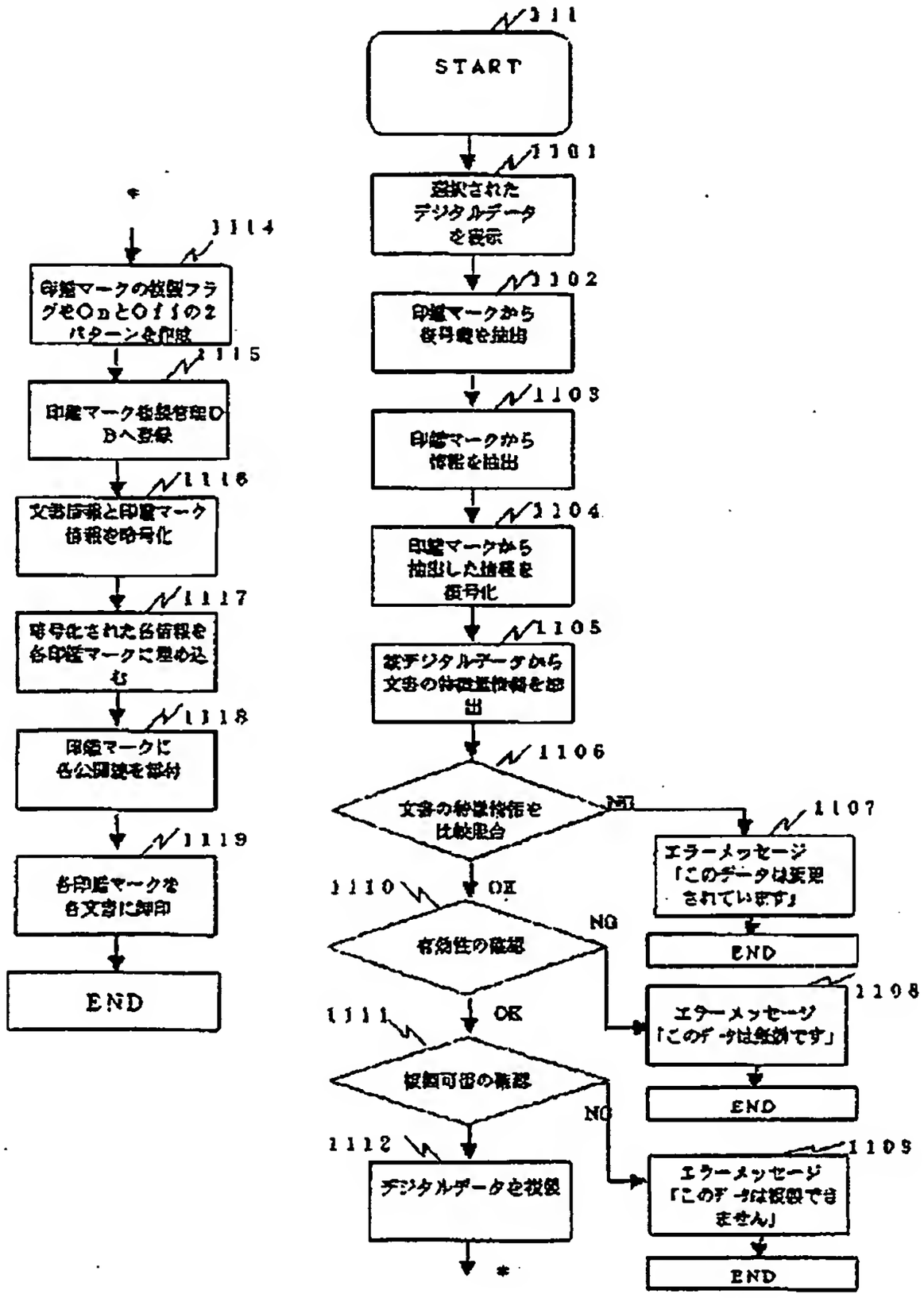

1403
1401
1402
1404
OK
キャンセル
ファイル
ヘルプ

【図16】


1003
1001
1002
1004
OK
キャンセル
ファイル
ヘルプ

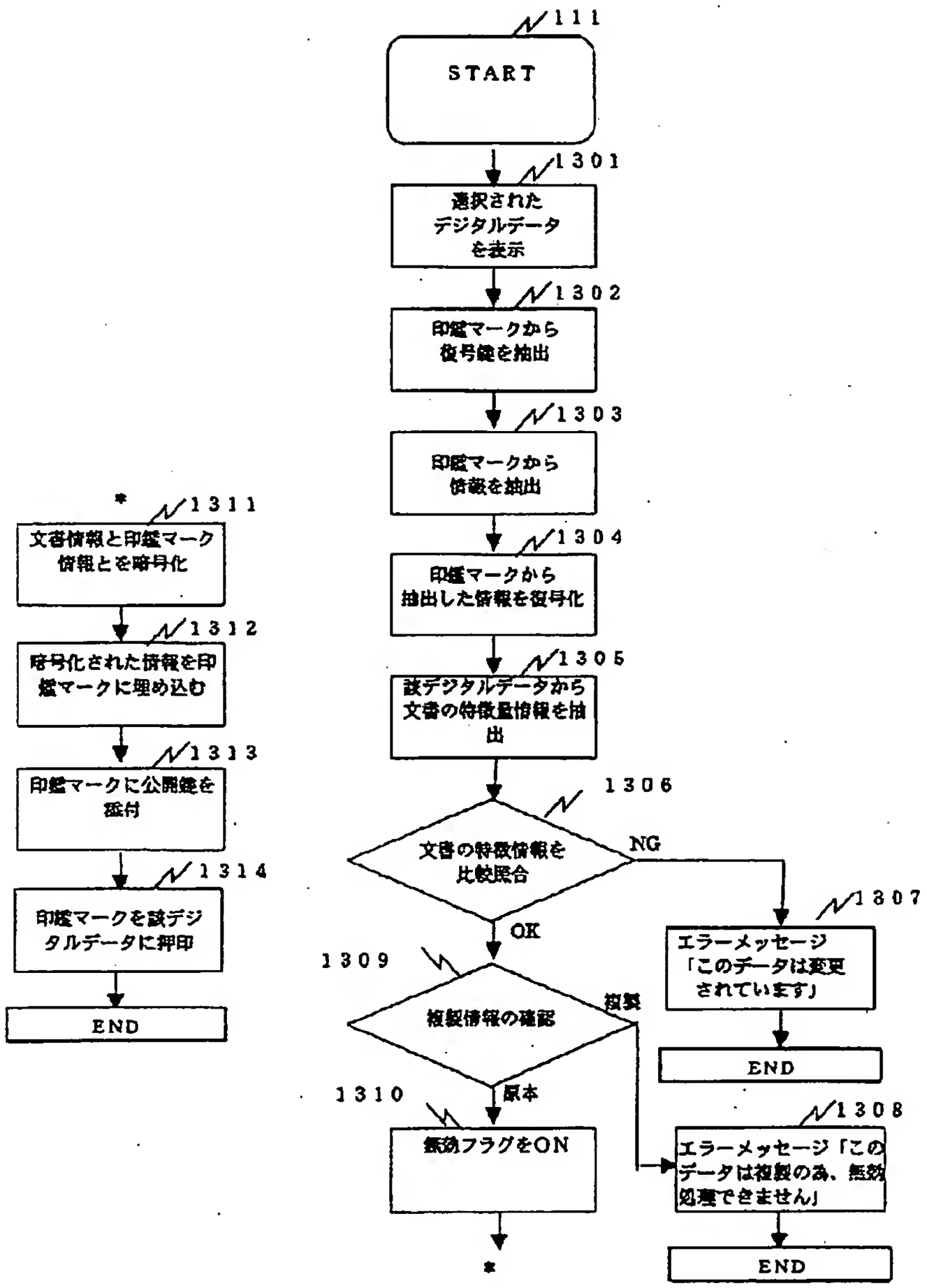
【図11】

図11


START
1101
選択された
デジタルデータ
を表示
1102
印鑑マークから
復号鍵を抽出
1103
印鑑マークから
情報を抽出
1104
印鑑マークから
抽出した情報を
復号化
1105
該デジタルデータから
文書の特徴量情報を抽
出
1106
文書の特徴情報を
比較照合
NG
1107
エラーメッセージ
「このデータは変更
されています」
END
OK
1110
有効性の確認
NG
1108
エラーメッセージ
「このデータは無効です」
END
OK
1111
複製可否の確認
NG
1109
エラーメッセージ
「このデータは複製でき
ません」
END
1112
デジタルデータを複製
1114
印鑑マークの複製フラ
グを0nと011の2
パターンを印刷
1115
印鑑マーク登録管理D
Bへ登録
1116
文書情報と印鑑マーク
情報を暗号化
1117
暗号化された各情報を
各印鑑マークに埋め込
む
1118
印鑑マークに
各公開鍵を添付
1119
各印鑑マークを
各文書に押印
END

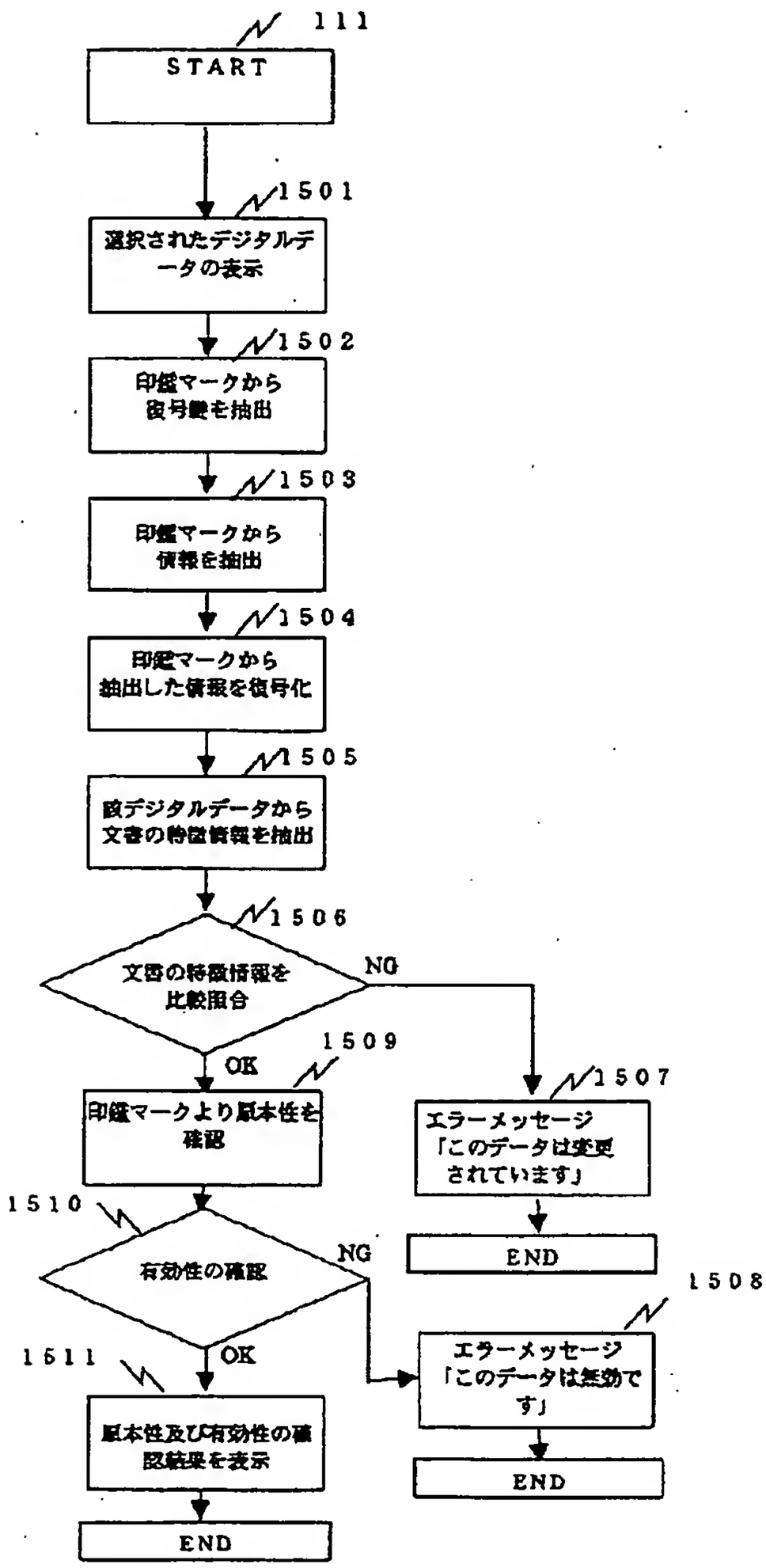
【図１３】

図１３


111
START
1301
選択された
デジタルデータ
を表示
1302
印鑑マークから
復号鍵を抽出
1303
印鑑マークから
情報を抽出
1304
印鑑マークから
抽出した情報を復号化
1305
該デジタルデータから
文書の特徴量情報を抽
出
1306
文書の特徴情報を
比較照合
NG
OK
1307
エラーメッセージ
「このデータは変更
されています」
END
1309
複製情報の確認
複製
原本
1310
無効フラグをON
1308
エラーメッセージ「この
データは複製のみ、無効
処理できません」
END
*
1311
文書情報と印鑑マーク
情報とを暗号化
1312
暗号化された情報を印
鑑マークに埋め込む
1313
印鑑マークに公開鍵を
添付
1314
印鑑マークを該デジ
タルデータに押印
END

【図１５】

図１５


111
START
1501
選択されたデジタルデータの表示
1502
印鑑マークから復号鍵を抽出
1503
印鑑マークから情報を抽出
1504
印鑑マークから抽出した情報を復号化
1505
該デジタルデータから文書の特徴情報を抽出
1506
文書の特徴情報を比較照合
NG
OK
1509
印鑑マークより原本性を確認
1507
エラーメッセージ「このデータは変更されています」
END
1510
有効性の確認
NG
1508
エラーメッセージ「このデータは無効です」
END
1511
OK
原本性及び有効性の確認結果を表示
END

フロントページの続き

| (51)Int.Cl.' | 識別記号 | FI | テーマコード(参考) |
|---|---|---|---|
| | | G06F 15/62 | 465P |

(72)発明者　永井　康彦
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地　株式会社日立製作所システム開発研究所内

Fターム(参考)　5B043 AA07 AA10 BA06 BA09 FA02
FA07 GA17 HA02 HA20
5B075 KK43 KK54 ND06 NR06 NR16
PP02 PP03 PP13 PQ02
5C076 AA40
5J104 AA09 LA03 LA05 LA06 MA02
NA02 PA07 PA10
9A001 CZ08 DZ06 DZ07 DZ09 JJ29
JJ66 JJ67 JZ35 LL03